ESPECIES DE INTERÉS DEL PROYECTO COBRE PANAMÁ

Plan de Acción para *Diolena lanceolata*

Jorge Aranda y Alvin Zapata (autores)
César Jaramillo (editor)

1. Introducción

Como parte del Plan de Acción de Biodiversidad (PAB) de Minera Panamá S.A. (MPSA), hay el compromiso de elaborar Planes de Acción para la conservación de las especies de interés (EdI) del Proyecto Cobre Panamá. El desarrollo e implemento de este plan es uno de los pilares de MPSA en cuanto a estrategias de mitigación y tienen como objetivo lograr un impacto neto positivo sobre la biodiversidad, como se requiere para el cumplimiento de la norma de desempeño 6 de la Corporación Financiera Internacional.

Detalles del impacto del proyecto minero en general y el enfoque global de la protección de la biodiversidad por MPSA se describen en el PAB y el Estudio de Impacto Socio Ambiental (EIsA) del Proyecto Cobre Panamá. El PAB también contiene medidas generales que son relevantes para varias o todas las Especies de Interés (EdI), las cuales no se repiten en los planes de acción individuales.

El presente documento describe el plan de acción de *Diolena lanceolata*, especie de la cual se tienen dos colecciones históricas, una en Colombia y otra en Panamá. Sin embargo la especie ha sido colectada recientemente en el Distrito de Donoso, fuera de la huella del Proyecto Cobre Panamá y en el transecto por dónde pasará la carretera desde la huella del Proyecto hasta Punta Rincón.

2. Justificación para elaborar un plan de acción para esta especie.

- Aparentemente es una especie no común, cuenta con dos registros históricos (uno en Panamá otro en Colombia, recientemente se han encontrado especímenes en el área de la futura carretera que va desde la huella del Proyecto Cobre Panamá hasta Punta Rincón..
- No ha sido evaluada oficialmente por IUCN, sin embargo, en un taller realizado recientemente para MPSA, los especialistas, siguiendo la metodología de evaluación de IUCN, sugieren que esta especie por el momento debe ser considerada como una especie Deficiente de Datos (DD), de manera que se requiere más información sobre ella para poder determinar si requiere ser asignada en una categoría de amenaza.

3. Fecha de ejecución y revisión

Ejecución: 3 años

Revisión: Cada año (En el caso de las especies DD es importante que cada año, o menos si es necesario, se revise la información generada, necesaria para reevaluar a la especie y hacer los ajustes correspondientes a este plan de acción, para que las mejores medidas de conservación sean aplicadas a la especie).

4. Revisión general de la especie

4.1 Taxonomía

Reino: Plantae	**División:** Magnoliophyta	**Clase:** Magnoliopsida	**Orden:** Myrtales
Familia: Melastomataceae	**Género:** *Diolena*	**Especie:** *Diolena lanceolata*	

Tabla 1. Taxonomía de *Diolena lanceolata.*

El género *Diolena* está representado en Panamá por una sola especie, *Diolena lanceolata* (ya que anteriormente, solo se reportaba *Diolena spicata*, pero esta especie es un sinónimo de *Triolena spicata*).

El género se caracteriza por ser plantas terrestres, con hojas caulinares, flores subsésiles y agrupadas, fruto capsular, superior. Diagnóstico de la Especie: Brácteas verde pálido, notoria por el tamaño pequeño de la planta.

4.2 Distribución y abundancia

Actualmente se conocen 6 nuevas localidades en el Distrito de Donoso (ver coordenadas en la Tabla 2), fuera de la huella del Proyecto Cobre Panamá, algunos de estos registros corresponden al área de la futura carretera que irá desde la huella del Proyecto hasta Punta Rincón (ver mapa en el Apéndice 3). En cuanto a la abundancia, las observaciones de campo, indican que esta planta es muy abundante sobre rocas en áreas de ríos y quebradas.

Sitio	Coordenadas (Datum WGS84)
BL03	8° 50 '50" N; 80° 49' 34" W
C07	8° 56' 10" N; 80° 45' 48" W
PC7	8° 56' 17" N; 80° 45' 46" W
C18	8° 57' 31" N; 80° 41' 11" W
BL02	8º 51' 18" N; 80º 48' 46" W
CR10	8° 52' 29" N; 80° 51' 07" W

Tabla 2. Coordenadas de localidades en el Distrito de Donoso en donde han sido colectados especímenes de *Diolena lanceolata* (Datos de campo de MWH, 2012).

4.3 Ecología

4.3.1 Hábito/Hábitat

El género *Diolena* se reconoce por ser pequeñas hierbas del piso del bosque. Crece sobre las rocas. Notoria por su tamaño pequeño. *Diolena lanceolata* prefiere lugares húmedos y sombríos dentro de la estructura boscosa de suelos cubiertos por hojarascas. Forma parte del sotobosque o estrato inferior del bosque.

4.3.2 Fenología

Las plantas colectadas indican que la especie puede ser encontrada fértil a lo largo de todo el año, lo que sugiere que su periodo de floración ocurre durante todo el año. Se requiere de más

observaciones de campo para corroborar esto. Esto hace que se haga una mayor observación de campo, debido al periodo tan largo de floración y fructificación.

4.3.3 Estructura de la población

No se conoce información sobre las poblaciones de esta especie dentro de la huella del proyecto o fuera de ella. Sin embargo, las observaciones realizadas recientemente, sugieren que esta especie crece en grupos, los cuales se pueden observar formando pequeñas o grandes manchas a lo largo de pequeñas quebradas dentro del bosque, en lugares sombreados.

4.3.4 Reproducción

Desconocida para la especie. En todas las especies de la familia, la reproducción se da por medio de semillas, por lo que suponemos que en esta especie debe ser igual.

4.3.5 Dependencias interespecíficas

Polinizadores: Se desconocen polinizadores para esta especie. Según la revisión hecha por Renner (1989), la polinización por abejas predomina en las Melastomatáceas (98%). Se estima que en más del 98 % de las plantas son polinizadas por animales (Bawa, 1990). Sin embargo, en general, la información sobre comunidades de polinizadores y la diversidad de gremios taxonómicos en el Neotrópico es incompleta (Freitas et al, 2009). La morfología floral de *Diolena lanceolata* hace suponer que sus flores son visitadas por abejas, como se indica para la familia.

Dispersión de semillas: Desconocida. Al momento de las colectas, se observó siempre un grupo de individuos con frutos, sin embargo, no se puede precisar bien su dispersión. Como *Diolena lanceolata* posee frutos tipo cápsula, se espera que la dispersión sea de tipo autócora como sucede en otras plantas con este tipo de frutos.

4.4. Amenazas

La principal amenaza conocida para esta especie es la pérdida de hábitat.

4.5 Impacto del Proyecto Cobre Panamá.

Pérdida de las poblaciones conocidas dentro de la huella del proyecto por las acciones de operación del proyecto. Sin embargo, las acciones de conservación presentadas en este plan y en el PAB tienen como meta lograr que las poblaciones de esta especie tengan un impacto positivo neto, fuera de la huella del proyecto.

4.6 Estado de Conservación

Diolena lanceolata no ha sido evaluada formalmente por la IUCN, sin embargo los resultados de un taller recientemente realizado por MPSA (noviembre de 2011), con especialistas de la flora panameña (Misssouri Botanical Garden, Universidad de Panamá e Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, entre otros) y siguiendo los parámetros de categorización de la lista roja de IUCN, recomiendan que *Diolena lanceolata*, sea considerada como una especie con Data Deficiente (DD).

4.7 Manejo Actual de la Especie

No se conoce la presencia de *Diolena lanceolata* en algún área protegida de Panamá, por lo que no tiene manejo ni se está conservando *in situ*. Esta especie por el momento tampoco está siendo manejada *ex situ*, esta medida sólo se implementará si al momento de su próxima evaluación hay indicios de que amerite de esta acción para su conservación.

Por el momento esta especie será rescatada de los sitios donde se observe dentro de la huella del proyecto ya que el Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna se está aplicando en todas las áreas a ser intervenidas y los individuos EdI son rescatados según los criterios de la especie.

También se continuará su búsqueda dentro y fuera de la huella del proyecto para tener más material de referencias y poder precisar mejor s distribución en Panamá.

5. Metas

5.1 Metas a largo plazo:

- La población de *Diolena lanceolata* es más viable (número de poblaciones, abundancia, estatus de protección) que sin la gestión y manejo debido a los impactos del Proyecto Cobre Panamá.

5.2 Metas a corto plazo:

- Meta 1: El conocimiento de la biología, ecología y distribución de esta especie, será suficiente para su reubicación y manejo exitoso.
- Meta 2: Una población representativa de *Dionela lanceolatta*, proveniente de la huella del Proyecto, será establecida dentro de una zona protegida..

6. Implementación

Tópico 1 Determinar la distribución y medidas de conservación para *Diolena lanceolata.*

Temas relevantes

1. Se requiere de más especímenes (colectas) de *Diolena lanceolata* para determinar su distribución (no se dispone de la información precisa y detallada sobre la distribución de la especie) y las medidas de conservación que se requieren para esta especie.
2. De haber poblaciones de esta especie dentro del área de la huella del proyecto, estas podrían desaparecer en los próximos años producto de la operación del proyecto.

Objetivos

1. Confirmar y registrar la presencia, abundancia, distribución y condición de *Diolena lanceolata* dentro y fuera de la huella del Proyecto Cobre Panamá.

Acciones

1. Buscar exhaustivamente durante un año (prorrogable) *Diolena lanceolata* en al menos 10 sitios potenciales donde se espera encontrar esta especie dentro y fuera de la huella del proyecto.

Prioridad	Alta.
Indicador	Al menos 10 sitios dentro y fuera de la huella del proyecto han sido visitados y georeferenciados. Se registró en ellos la presencia o

	ausencia de poblaciones de *Diolena lanceolata*..
Plazo de ejecución	1 año (prorrogable).
Implementación	Contratista.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

2. Identificar la distribución de la especie.

Prioridad	Alta
Indicador	Mapa actualizado de la distribución de la especie.
Plazo de ejecución	1 mes después de cumplida la acción 1.
Implementación	Contratista.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

Tópico 2 Rescate y reubicación de *Diolena lanceolata*

Temas relevantes

1. Durante la fase operativa del Proyecto Cobre Panamá se perderá la población (o poblaciones) de esta especie que habiten dentro de la huella del Proyecto, debido a la pérdida o alteración de su hábitat.
2. El tamaño y la variabilidad genética de la población de la huella comparada con la población actual fuera de la huella es desconocida.
3. Existe el riesgo de que los individuos reubicados mueran antes de reproducirse.

Objetivos

1. Colectar una muestra representativa de individuos de la huella del proyecto para ser reubicada.
2. Reubicar exitosamente individuos de la huella del proyecto a un sitio permanente, protegido y adecuado.
3. Asegurar la sostenibilidad de los especímenes reubicados que provienen de la huella del proyecto Cobre Panamá.

Acciones

1. Preparar una estrategia de rescate para *Diolena lanceolata*, utilizando el conocimiento actual disponible. Esta estrategia incluirá la identificación de la subpoblación, objetivo, número y etapa de desarrollo en que se encuentra cada individuo de la subpoblación, identificación de sitios de reubicación y cronograma.

Prioridad	Alta.
Indicador	Los protocolos y estrategias para el rescate y reubicación de las EdI de flora, están documentados con la información existente de *Diolena lanceolata* y se están cumpliendo satisfactoriamente.
Plazo de ejecución	3 meses.
Implementación	Contratista.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

2. Reubicar suficientes individuos representativos de la población dentro de la huella del Proyecto a sus sitios de reubicación tan pronto sean rescatados.

Prioridad	Alta.
Indicador	Fichas de campo indican que se localizó y reubicó a la mayor parte de los individuos de *Diolena lanceolata* presentes dentro de la huella del Proyecto siguiendo las estrategias y protocolos de rescate
Plazo de ejecución	3 años.
Implementación	Contratista.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

3. Monitorear los individuos reubicados, evaluar su supervivencia, tomar medidas y hacer ajustes de acuerdo a los resultados.

Prioridad	Media
Indicador	Registros de monitoreo, con información de la fuentes, destino, salud, estatus reproductivo de cada individuo reubicado y manejo requerido.
Plazo de ejecución	3 años.
Implementación	Contratista.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

Tópico 3 Generar el conocimiento necesario para su manejo.

Temas relevantes

1. Es una especie de la cual se conoce poco de su biología, ecología y variables ambientales que inciden en su presencia en el Donoso.
2. Se requiere de esta información para un mejor manejo de la especie y para determinar las características que deben tener los sitios de reubicación adecuados y en un futuro para desarrollar los programas de restauración y conservación de la especie.

Objetivos

1. Obtener suficiente conocimiento sobre *Diolena lanceolata* para ser utilizado en el manejo exitoso de la especie, en los programas de reubicación, conservación y para su posterior uso en restauración.

Acciones

1. Registro de los parámetros biológicos y ecológicos de *Diolena lanceolata* en campo.

Prioridad	Media.
Indicador	Se conoce la biología, ecología y los parámetros ambientales en los sitios naturales que hacen viable a esta especie en el área de Donoso.
Plazo de ejecución	1 año.
Implementación	Contratista.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

Tópico 4 Apoyo a la Conservación de Áreas Protegidas alrededor de la huella del Proyecto Cobre Panamá, de manera que tanto esta especie como cualquier otra asegure sitios bien conservados para mantenerse *in situ*.

Temas relevantes

1. Actualmente las áreas protegidas alrededor de la huella del Proyecto (Parque Nacional Santa Fe y Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera) no cuentan con presupuesto para un real funcionamiento y aplicación de medidas de conservación efectivas.
1. La conexión entre el área de Donoso y el Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera es muy estrecha y es inexistente con el Parque Nacional Santa Fe, aunque los dos últimos si están interconectados entre si.
2. No se dispone de la información precisa y detallada sobre la distribución de varias Especies de Interés y no se sabe si estas están presentes fuera del área de Donoso, dentro de los Parques Nacionales adyacentes al Donoso.

Objetivos

1. Proteger *in situ*, dentro de áreas protegidas y bien conservadas, no sólo a las especies de interés, sino a la mayor parte de las especies que se encuentran presentes dentro del área de la concesión del Proyecto Cobre Panamá.

Acciones

1. Apoyar económicamente al Parque Nacional Santa Fe y Parque Nacional General de División Omar Torrijos Herrera para fortalecer la conservación de sus bosques.

Prioridad	Media
Indicador	Acuerdo entre Minera Panamá y la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) para el apoyo económico de estas áreas protegidas.
Plazo de ejecución	1 año.
Implementación	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA y ANAM.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

2. Promover un área de conservación en el área de Donoso (uno de los pocos sitios en donde actualmente se conoce a esta especie).

Prioridad	Alta
Indicador	Acuerdo entre Minera Panamá y la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) que incluya el apoyo para un área de aproximadamente 150,000 ha en el Donoso para actividades de conservación y promoción de conectividad entre las áreas protegidas cercanas al proyecto y los bosques de Donoso.
Plazo de ejecución	1 año.
Implementación	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA y ANAM.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

Tópico 5 Monitoreo, análisis y presentación de informes.

Temas relevantes

1. Es indispensable realizar un monitoreo para determinar las condiciones de las poblaciones de *Diolena lanceolata* a través del tiempo y verificar si el manejo ha dado lugar a un balance neto positivo en las especie y hacer los ajustes necesarios, si son requeridos.
2. El Proceso y seguimiento de los productos es necesario para permitir el control de calidad, capacidad y evaluación de la capacidad, las auditorías de gestión, etc.
3. Las normas para la recopilación de datos, conservación y la accesibilidad deben desarrollarse e implementarse para optimizar su utilidad.

Objetivos

1. Proporcionar normas y procesos adecuados para el análisis de resultados y seguimiento de los productos, cotejo de datos, conservación y accesibilidad asociados a la ejecución del Plan de Acción.
2. Garantizar un control regular, correcto y adecuado, además de la notificación de los resultados del monitoreo que se lleva a cabo.

Acciones

1. Desarrollar e implementar un programa de monitoreo de todas las acciones pertinentes del presente Plan de Acción.

Prioridad	Alta
Indicador	El Monitoreo se está ejecutando y arroja datos que indican el tamaño, estructura y situación actual de las especies.
Plazo de ejecución	3 años.
Implementación	Contratista.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

2. Desarrollar e implementar un protocolo de captación y recopilación de datos, análisis y presentación de informes, utilizando las mejores prácticas, estándares y directrices.

Prioridad	Alta
Indicador	Los datos son recopilados, analizados, reportados y cumplen con las necesidades y expectativas.
Plazo de ejecución	3 años.
Implementación	Contratista.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

3. Realizar seguimiento a largo plazo de esta especie para determinar el tamaño y los cambios en la estructura de la población en general.

Prioridad	Alto
Indicador	El Monitoreo se está ejecutando y arroja datos que indican el tamaño, estructura y situación actual de las especies.
Plazo de ejecución	3 años.
Implementación	Contratista.
Responsable	Gerencia de Biodiversidad y Forestal de MPSA.

7. Bibliografía

- BAWA, K. S. 1990. Plant-pollinatior interactions in tropical rain forests. Annual Review of Ecology and Systematics 21:399-422.
- Correa A. M.D., C. Galdames y M.S. de Stapf. 2004. Catálogo de las plantas vasculares de Panamá. Primera edición. Quebecor World, Bogotá, Colombia. 599 p.
- http://biogeodb.stri.si.edu/herbarium/
- http://www.tropicos.org/
- http://www.tropicos.org/project/mpsa
- http://herbario.up.ac.pa/herbario/inicio.php
- Renner, S.S. 1993. Phylogeny and classification of the Melastomataceae and Memecylaceae. Nord. J. Bot. 13: 519-540.
- Rodríguez-Flores, C.I y F. Gary Stiles F. 2005. Análisis ecomorfológico de una comunidad de colibríes ermitaños (trochilidae, phaethorninae) y sus flores en la amazonia colombiana. Ornitología Colombiana No3 (2005):7-27 7.

APÉNDICE 1. CRONOGRAMA

	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
TÓPICO 1																																				
Acción 1																																				
Acción 2																																				
TÓPICO 2																																				
Acción 1																																				
Acción 2																																				
Acción 3																																				
TÓPICO 3																																				
Acción 1																																				
TÓPICO 4																																				
Acción 1																																				
Acción 2																																				
TÓPICO 5																																				
Acción 1																																				
Acción 2																																				
Acción 3																																				

APÉNDICE 2: IMPLICACIÓN DE LAS ACCIONES EN EL CUMPLIMIENTO DE LAS METAS A CORTO PLAZO.

Meta 1: El conocimiento de la biología, ecología y distribución de esta especie, será suficiente para su reubicación y manejo exitoso.

Meta 2: Una población representativa de *Diolena lanceolata* que está dentro de la Huella del Proyecto Cobre Panamá, será establecida dentro de una zona protegida.

Acción #	Acción (abreviada)	Meta 1	Meta 2
Tópico 1: Determinar la distribución de ***Diolena lanceolata***			
1.1	Búsqueda en sitios potenciales	√	
1.2	Identificar la distribución de la especie.	√	
Tópico 2: Rescate y reubicación de ***Diolena lanceolata***			
2.1	Estrategia de rescate	√	√
2.2	Reubicación de individuos representativos de la población		√
2.3	Monitoreo de los individuos reubicados		√
Tópico 3: Generar el conocimiento necesario para su manejo.			
3.1	Registro de los parámetros biológicos y ecológicos	√	
Tópico 4: Apoyo a Áreas Protegidas alrededor de la huella del Proyecto Cobre Panamá			
4.1	Apoyo económico a áreas protegidas cercanas		√
4.2	Área de conservación en el área de Donoso		√
Tópico 5: Monitoreo, análisis y reporte			
5.1	Programa de monitoreo	√	√
5.2	Protocolo de captación de datos, análisis y presentación de informes	√	√
5.3	Seguimiento a largo plazo para determinar el tamaño y cambios de la población	√	√

Nota: Las acciones han sido abreviadas, para ver el texto completo dirigirse a la sección de Implementación de este Plan de Acción.

APÉNDICE 3. MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE ***Diolena lanceolata*** EN PANAMÁ.

